

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-051871
 (43)Date of publication of application : 21.02.2003

(51)Int.Cl. H04M 1/02
 H04M 1/21
 H04M 1/60
 H04M 1/725
 H04Q 7/32
 H04Q 7/38

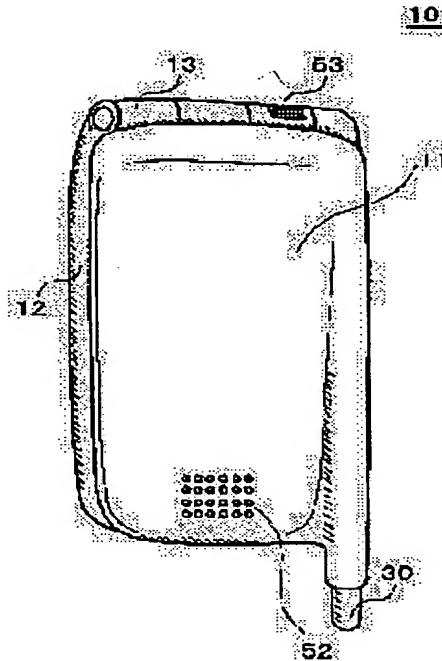
(21)Application number : 2001-237782 (71)Applicant : SONY CORP
 (22)Date of filing : 06.08.2001 (72)Inventor : KATO KATSUAKI

(54) FOLDABLE PORTABLE COMMUNICATION TERMINAL

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a foldable portable communication terminal that attains hands-free speech without an external device and a special operation.

SOLUTION: A transmission section 13 is provided in the hinge 13 of a foldable portable communication terminal 10 and a reception section 52 is provided in a cover 11. In the case of making a usual speech by opening the case of the terminal 10, the transmission section and the reception section provided inside are used. The terminal 10 is provided with a sensor for sensing the cases are folded and with a sensor whether or not something is clamped between the cover 11 and a main body 12 when the cases are folded. When the cases are folded and clamped between a breast pocket of a shirt, for example, the sensors sense it and the transmission section and the reception section placed inside are automatically switched into a transmission section 53 and a reception section 52. Thus, a user can make hands-free speech by having only to fold the cases of the terminal 10 and clamp at the pocket.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2003-51871

(P2003-51871A)

(43)公開日 平成15年2月21日 (2003.2.21)

(51)Int.Cl.⁷

H 04 M 1/02
1/21
1/60
1/725
H 04 Q 7/32

識別記号

F I

テ-マコード(参考)

H 04 M 1/02
1/21
1/60
1/725

C 5K023
D 5K027
A 5K067

H 04 B 7/26

V

審査請求 未請求 請求項の数 6 OL (全 12 頁) 最終頁に統く

(21)出願番号

特願2001-237782(P2001-237782)

(71)出願人 000002185

ソニーリミテッド

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(22)出願日 平成13年8月6日 (2001.8.6)

(72)発明者 加藤 克明

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニーリミテッド

(74)代理人 100082762

弁理士 杉浦 正知

Fターム(参考) 5K023 AA07 BB18 DD08 EE12 EE13

5K027 AA11 BB01 DD16 HH01

5K067 AA34 BB04 DD13 EE02 FF13

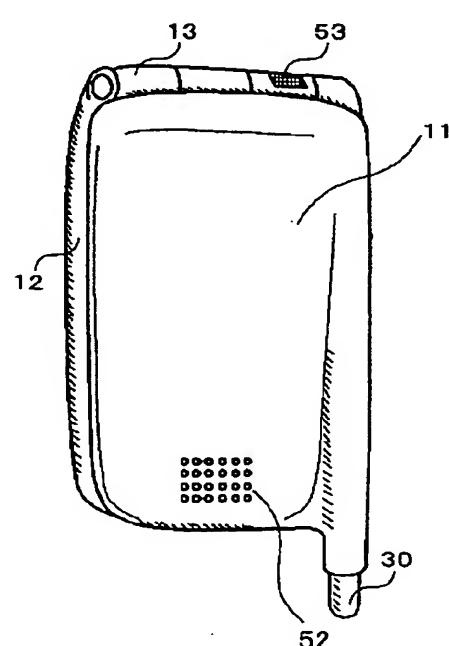
FF38 KK17

(54)【発明の名称】 折り畳み式携帯通信端末装置

(57)【要約】

【課題】 外部の機器を必要とせず、特別な操作も行うことなく折り畳み式携帯通信端末でハンズフリー通話をを行う。

【解決手段】 折り畳み式携帯通信端末10のヒンジ部13に送話部13を設け、蓋部11に受話部52を設ける。端末10の筐体を開いて通常の通話を行う際には、内側に設けられた送話部および受話部が用いられる。端末10には、筐体が折り畳まれたことを検知するセンサと、折り畳まれたときに蓋部11および本体部12の間に何かが挟まっているかどうかを検知するセンサが設けられる。筐体が折り畳まれ、例えばシャツの胸ポケットに挟まれると、これらのセンサに検知され、送話部および受話部が自動的に送話部53および受話部52に切り換える。端末10の筐体を折り畳んでポケットを挟み込むだけで、ハンズフリー通話ができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 第1および第2の筐体がヒンジ部で折り畳み可能に構成された折り畳み式携帯端末装置において、通常の通話を行うための第1のマイクおよびスピーカと、ハンズフリー時の通話を行うための第2のマイクおよびスピーカと、第1および第2の筐体がヒンジ部で折り畳まれたことを検知する第1の検知手段と、上記第1および第2の筐体が上記ヒンジ部で折り畳まれているときに、上記第1および第2の筐体の間に挟まれている物があるか否かを検知する第2の検知手段とを有し、上記第1の検知手段により上記第1および第2の筐体が折り畳まれたことが検知され、且つ、上記第2の検知手段により上記折り畳まれた上記第1および第2の筐体の間に挟まれている物があることが検知されたら、通話手段を上記第1のマイクおよびスピーカから上記第2のマイクおよびスピーカに切り換えるようにしたことを特徴とする折り畳み式携帯通信端末装置。

【請求項2】 請求項1に記載の折り畳み式携帯通信端末において、上記第2のマイクは、上記ヒンジ部に設けられることを特徴とする折り畳み式携帯通信端末。

【請求項3】 請求項1に記載の折り畳み式携帯通信端末において、上記第2のスピーカは、上記第1および第2の筐体が上記折り畳まれたとき、外側に向く位置に取り付けられることを特徴とする折り畳み式携帯通信端末。

【請求項4】 請求項1に記載の折り畳み式携帯通信端末において、上記第2のマイクは上記第1のマイクより感度が高くされ、上記第2のスピーカは上記第1のスピーカより出力が大きくされることを特徴とする折り畳み式携帯通信端末。

【請求項5】 請求項1に記載の折り畳み式携帯通信端末において、上記第1および第2の筐体が上記折り畳まれたとき外側に向く面に設けられた、上記通話を終了させる終話手段をさらに有し、

上記第1の検知手段により上記第1および第2の筐体が折り畳まれたことが検知され、且つ、上記第2の検知手段により上記折り畳まれた上記第1および第2の筐体の間に物体が存在することが検知された状態で、上記終話手段により上記通話を終了させることができるようにしたことを特徴とする折り畳み式携帯通信端末。

【請求項6】 請求項1に記載の折り畳み式携帯通信端末において、上記第1および第2の筐体が上記折り畳まれたとき外側

に向く面に設けられた、着信に応答する応答手段をさらに有し、

上記第1の検知手段により上記第1および第2の筐体が折り畳まれたことが検知され、且つ、上記第2の検知手段により上記折り畳まれた上記第1および第2の筐体の間に物体が存在することが検知された状態で、上記応答手段により上記着信に応答できるようにしたことを特徴とする折り畳み式携帯通信端末。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 この発明は、筐体がヒンジ部で結合された蓋部と本体部とで構成され、折り畳んで使用することが可能とされた折り畳み式携帯通信端末装置に関し、特に、折り畳んだ状態でハンズフリー通話が可能とされた折り畳み式携帯通信端末装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 近年では、極めて小型軽量に構成され、無線通信によって電話通信を行うようにされた携帯用の電話装置が急激な普及を遂げている。このような携帯用の電話装置には、現状では、周波数帯が800MHz帯、1.5GHz帯の電波を用い、出力が500mW程度と比較的大きな出力を有する携帯電話と、周波数帯が1.9GHz帯の電波を用い、出力が10mW程度の小出力とされたPHS(Personal Handy-phone System)がある。以下では、これらに用いられる電話装置をまとめて携帯端末と称する。携帯端末は、所定に設けられた基地局を介して他の電話装置などとの通信を行う。

【0003】 なお、携帯端末の形状としては、単一の筐体からなり、表示部とキー部とが同一筐体の同一面上に設けられたタイプと、筐体が表示部および受話部が設けられた蓋部とキーなどの操作子および送話部などが設けられた本体部からなり、蓋部と本体部がヒンジ部で接続され開閉可能な構造とされた折り畳み式のタイプとが主流となっている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 このような携帯用電話装置は、その手軽さや可搬性故に、例えば車中での運転中における使用などが問題になっていた。そのため、両手を使わずに通話を行う、所謂ハンズフリー通話を可能とする必要とされていた。

【0005】 従来では、例えば携帯用電話装置に所定のコネクタを設け、コネクタにイヤホンおよびマイクロホンを接続してハンズフリー通話を実現していた。しかしながら、この方法では、携帯用電話装置とは別途にイヤホンおよびマイクロホンを用意しなければならないという問題点があった。

【0006】 また、携帯用電話装置の種類によっては、イヤホンおよびマイクロホンを所定のコネクタに接続した上で、対応するキーの押下などの操作がさらに必要であるという問題点があった。

【0007】したがって、この発明の目的は、ハンズフリー通話を行う際に、外部の機器を必要とせず、特別な操作も不要であるような折り畳み式携帯通信端末装置を提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】この発明は、上述した課題を解決するために、第1および第2の筐体がヒンジ部で折り畳み可能に構成された折り畳み式携帯端末装置において、通常の通話をを行うための第1のマイクおよびスピーカと、ハンズフリー時の通話をを行うための第2のマイクおよびスピーカと、第1および第2の筐体がヒンジ部で折り畳まれたことを検知する第1の検知手段と、第1および第2の筐体がヒンジ部で折り畳まれているときに、第1および第2の筐体の間に挟まれている物があるか否かを検知する第2の検知手段とを有し、第1の検知手段により第1および第2の筐体が折り畳まれたことが検知され、且つ、第2の検知手段により折り畳まれた第1および第2の筐体の間に挟まれている物があることが検知されたら、通話手段を第1のマイクおよびスピーカから第2のマイクおよびスピーカに切り換えるようにしたことを特徴とする折り畳み式携帯通信端末装置である。

【0009】上述したように、この発明は、第1および第2の筐体がヒンジ部で折り畳み可能に構成された折り畳み式携帯端末装置において、通常の通話をを行うための第1のマイクおよびスピーカと、ハンズフリー時の通話をを行うための第2のマイクおよびスピーカとが設けられ、第1および第2の筐体が折り畳まれ、且つ、折り畳まれた第1および第2の筐体の間に物体が存在するときに、通話手段を第1のマイクおよびスピーカから第2のマイクおよびスピーカに切り換えるようにしているため、第1および第2の筐体を折り畳むだけで、通常の通話からハンズフリー通話へと切り換えることができる。

【0010】

【発明の実施の形態】以下、この発明の実施の一形態を、図面を参照しながら説明する。図1は、この実施の一形態に適用可能な携帯端末10の一例の外観を示す。この携帯端末10は、例えば携帯電話やP H Sといった通信の携帯端末として用いることが可能なものである。以下では、この携帯端末10が通信システムとしてP D C (Personal Digital Cellular) 方式を用い、T D M A (Time Division Multiple Access) 方式で接続する携帯電話の通信端末であるとして説明する。

【0011】携帯端末10は、筐体が第1の筐体をなす蓋部11と第2の筐体をなす本体部12とがヒンジ部13で結合されて構成される、所謂折り畳み式筐体からなる。蓋部11には、例えばL C D (Liquid Crystal Display) からなる表示部20と、小型のスピーカからなる受話部21とが設けられる。また、蓋部11には、表示部20などが設けられている面と反対側の面に、アンテナ

部30が設けられる。

【0012】一方、本体部12には、蓋部11の表示部20および受話部21が設けられる面とヒンジ部13を介して対応する面に、「*」キーおよび「#」キーを含む複数の数字キー22、22、…と、複数の操作キー23、23、…と、小型のマイクロホンからなる送話部24とが設けられる。操作キー23、23、…は、例えば、通話の開始を指示する通話キー(応答キー)、通話の終了を指示する終話キー、電子メールの送信、受信、電子メールの送信文作成などの電子メールに関する機能を呼び出す電子メール機能キー、その他の機能を制御するためのキーである。

【0013】本体部12には、外部の情報処理機器と有線による通信を行うためのコネクタが設けられる。図1の例では、このコネクタは、蓋31で覆われている。

【0014】蓋部11および本体部12は、ヒンジ部13により表示部20および各種キーパー部が内側になるようにして折り畳まれる。なお、図1の例では、蓋部11および本体部12に、携帯端末10が折り畳まれたときに互いに当接するように、突起部25および受部26がそれぞれ設けられる。突起部25および/または受部26は、携帯端末10の筐体が所定に折り畳まれたことが検知できるように、折り畳みセンサが設けられている。

【0015】さらに、この発明の実施の一形態では、蓋部11および本体部12が折り畳まれ携帯端末10の筐体が閉じられている状態で、蓋部11および本体部12の間に挟まれている物があるかどうかを検知するためのセンサ部50および51が設けられる。

【0016】センサ部50および51は、例えば、蓋部11に設けられたセンサ部50が発光部とされ、本体部12の、携帯端末10の筐体が閉じられたときにセンサ部50と対応する位置に設けられたセンサ部51が受光部とされた光センサで構成することができる。この場合、携帯端末10の筐体を、例えばシャツの胸ポケットを挟み込みながら折り畳んだ場合、センサ部50で発光された光がポケットの部分で遮られ、センサ部51への受光が妨げられることで、蓋部11および本体部12の間に挟まれている物があることが検知できる。センサ部50および51は、光センサに限らず、電気的接触を利用するものでもよいし、センサ部50および51の間の厚みに応じて作動するものでもよい。

【0017】なお、蓋部11内に設けられる回路と、本体部12内に設けられる回路とは、ヒンジ部13を介し、フレキシブル形プリント配線板で互いに接続される。フレキシブル形プリント配線板は、プリント配線の絶縁基板が柔軟性のあるものにされ、1層あるいは複数層の導体層を有する基板である。

【0018】図2は、携帯端末10が折り畳まれた状態の一例の外観図を示す。蓋部11と本体部12とがヒンジ部13により折り畳まれ、携帯端末10の筐体が閉じ

られている。この実施の一形態では、図2に示されるように、蓋部11の、携帯端末10の筐体が閉じられた際に外側になる面に受話部52が設けられる。受話部52には、上述した受話部21より大型のスピーカが用いられ、ある程度離れた位置からでも出力音声が認識可能となっている。

【0019】それと共に、ヒンジ部13の、携帯端末10の筐体が閉じられた際に外側、且つ、携帯端末10の筐体が折り畳まれる際に蓋部11および本体部12からなる開口部とは反対側に、送話部53が設けられる。送話部53は、図2における上方、すなわち送話部53の開口部の方向に強い指向性を持つマイクが用いられている。送話部53は、上述の送話部24より感度が良く、且つ、所定の方向に感度の指向性が強いマイクが用いられ、ある程度離れた位置で発せられた音声を収音可能とされている。

【0020】図3は、携帯端末10の筐体が半分ほど開かれた状態を示す一例の外観図である。この図3でも分かるように、送話部53は、ヒンジ部13の開口側と反対側に収音口が位置するように設けられる。ヒンジ部13は、上述のフレキシブル型プリント配線板が収納されるため、内部が空洞になっている。この空洞部を利用して送話部53が取り付けられる。送話部53を構成するマイクは、現状で、例えば $5\phi \times 5\text{ mm}$ 程度のものが用いられているため、ヒンジ部13に十分取り付け可能である。

【0021】この発明では、上述のように、携帯端末10に対して、送話部24および53、ならびに、受話部21および52のように、送話部および受話部が、ヒンジ部13で筐体を折り曲げたときに外側および内側になる面にそれぞれ設けられる。

【0022】このような構成において、携帯端末10の筐体を開いて通常通りに通話をを行う際には、内側に設けられた送話部24および受話部21が用いられる。

【0023】一方、筐体を開き通話をを行っている状態で筐体を閉じ、且つ、蓋部11および本体部12の間に何かが挟まっていることがセンサ部50および51に検知されたら、送話部が送話部24から送話部53に切り換えられ、受話部が受話部21から受話部52に切り換えられる。こうすることで、ユーザは、例えば胸ポケットに携帯端末10の筐体を挟んだ状態で、通話をを行うことが可能となる。

【0024】図4は、胸ポケット60に携帯端末10の筐体を挟んで通話する例を概略的に示す。この図4の例では、シャツの胸ポケット60が開口部61から、携帯端末10の蓋部11および本体部12により挟まれている。その際、受話部52が外に露出するように、蓋部11が胸ポケット60の外側になるようにされる。一方、送話部53は、開口部が上方を向いているため、携帯端末10の筐体をポケット60に挟んだまま、ユーザが發

する音声を収音可能な状態とされている。

【0025】より具体的には、ユーザは、携帯端末10の筐体を開いた状態で送話部24および受話部21を用いての通話中に、筐体を閉じつつ、例えば胸ポケット60などに図4に例示されるように筐体を挟む。すると、突起部25および受部26により筐体が折り畳まれたことが検知されると共に、センサ50および51により、蓋部11および本体部12の間に何かが挟まれた状態で筐体が折り畳まれたことが検知される。これらの検知結果に基づき、送話部24および受話部21が使用不能とされると共に、送話部53および受話部52が使用可能とされる。これにより、ユーザは、送話部53および受話部52を用いて通話をを行うことができる。携帯端末10の筐体が胸歩メット60で固定されると共に、送話部53と受話部52とが外部に露出しているため、ユーザは、両手を使わずに通話する、ハンズフリー通話をを行うことができる。

【0026】図5は、この発明による一例の処理を概略的に示すフローチャートである。前提として、ステップS10により、携帯端末10の筐体の折り畳みが開かれてユーザによる通話が行われている。以下では、携帯端末10の筐体の折り畳みを開いた状態を、折り畳み「開」状態と称する。このとき、通話は、送話部24および受話部21により行われる。次のステップS11で、ステップS10で行われている通話が終話されたかどうかが判断される。若し、終話されたと判断されれば、このフローチャートによる一連の処理が終了される。

【0027】一方、ステップS11で終話されず通話が継続されると判断されれば、処理はステップS12に移行する。ステップS12では、携帯端末10の筐体が折り畳まれて閉じられたかどうかが判断される。以下では、携帯端末10の筐体の折り畳みが閉じられた状態を、折り畳み「閉」状態と称する。例えば、突起部25または受部26に設けられたセンサにより、突起部25が受部26に当接されたかどうかが検知され、検知結果に基づき折り畳み「閉」状態であるかどうかが判断される。若し、折り畳み「閉」状態でないと判断されれば、処理はステップS10に戻される。

【0028】ステップS12で、携帯端末10の筐体が折り畳み「閉」状態になったと判断されれば、処理はステップS13に移行する。ステップS13では、センサ部50および51による検知結果に基づき、折り畳たまれた蓋部11および本体部12の間に何かが挟まれているかどうかが判断される。若し、折り畳まれた蓋部11および本体部12の間に何も挟まれていないと判断されれば、例えば通話が終話され、このフローチャートによる一連の処理が終了される。

【0029】一方、ステップS13で、折り畳まれた蓋部11および本体部12の間に何かが挟まれていると判

断されれば、処理はステップS14に移行する。ステップS14では、通常の通話に用いられるマイクおよびスピーカがOFF状態とされ、ハンズフリー通話の際に用いられるマイクおよびスピーカがON状態とされる。すなわち、この実施の一形態では、送話部24および受話部21が使用不能の状態とされ、送話部53および受話部52が使用可能の状態とされる。

【0030】ステップS15では、ステップS14で切り換えられた送話部53および受話部52を用いて通話が継続される。すなわち、ステップS15では、ハンズフリー通話が行われる。次のステップS16で、例えば突起部25および/または受部26による折り畳みセンサの検知結果に基づき、携帯端末10の筐体が折り畳み「開」状態になったかどうかが判断される。折り畳み「閉」状態のままであれば、処理はステップS15に戻され、ハンズフリー通話が継続される。一方、携帯端末10の筐体が開かれ、折り畳み「開」状態になったと判断されれば、処理はステップS17に移行する。

【0031】ステップS17では、上述したステップS14とは逆に、ハンズフリー通話の際に用いられるマイクおよびスピーカがOFF状態とされ、通常の通話に用いられるマイクおよびスピーカがON状態とされる。すなわち、この実施の一形態では、送話部53および受話部52が使用不能の状態とされ、送話部24および受話部21が使用可能の状態とされる。そして、処理はステップS10に戻され、例えば折り畳み「開」状態で通話が継続される。

【0032】図6は、上述した携帯端末10の一例の構成を示す。制御ライン100に対して、CPU(Central Processing Unit)101、通信回路102、表示制御部104、操作部106、ROM(Read Only Memory)107、RAM(Random AccessMemory)108、折り畳み検知部109、感度変更部111およびセンサ部110が接続される。また、データライン120に対して、通信回路102、表示制御部104、ROM107、RAM108および感度変更部111が接続される。制御ライン100によって、接続された各部間での制御コマンドおよびデータなどがやりとりされる。同様に、データライン120によって、接続された各部間でのデータのやりとりが行われる。

【0033】なお、図2では、上述した、外部と通信を行うためのコネクタ部および外部との通信を制御するための通信部が省略されている。

【0034】通信回路102は、アンテナ103が接続され、例えばPDC(Personal Digital Cellular)方式を用い、TDMA(Time Division Multiple Access)方式で接続する電話通信の制御を行う。アンテナ103は、上述したアンテナ部30に対応するものである。アンテナ103で受信された電波が通信回路102に供給され、所定に復調、復号処理などがなされ、ディジタル

データとされてデータライン120や制御ライン100に供給される。また、送信データがデータライン120や制御ライン100を介して通信回路102に供給され、所定に符号化、変調処理がなされてアンテナ103から送信される。

【0035】CPU101は、所定のプログラムやデータに基づき、制御ライン100を介して制御ライン100に接続された各部と制御コマンドやデータのやりとりを行い、この携帯端末10の全体の制御を行う。CPU101で実行される基本プログラムや各種のアプリケーションプログラムは、ROM107に予め記憶される。必要に応じてROM107からプログラムやデータが読み出され、CPU101に実行される。RAM108は、CPU101のワークメモリとして用いられる。

【0036】操作部106は、上述した数字キー22、22、・・・、操作キー23、23、・・・などからなり、押下されたキーに対応したキー情報が出力される。キー情報は、制御ライン100を介してCPU101に供給される。また、操作部106の操作子として、回転および押下操作を組み合わせてデータの入力をを行うジョグダイアルをさらに設けても良い。

【0037】上述の図1乃至図4では、本体部12の、携帯端末10の筐体を折り畳んだ際に内側になる面にのみ、操作部106による操作子が設けられているが、これはこの例に限定されない。例えば、蓋部11および/または本体部12の側面に所定の操作子を設けることができる。さらに、蓋部11および/または本体部12の、携帯端末10の筐体を折り畳んだ際に外側になる面に、操作部106の操作子を設けることもできる。一例として、蓋部11の、携帯端末10の筐体を折り畳んだときに外側になる面に所定の操作子を設けると、上述した図4に示されるような、携帯端末10の筐体を折り畳んでなされるハンズフリー通話の際にも、通話の制御などをユーザが自ら行うことができ、好ましい。

【0038】表示制御信号がCPU101で所定に生成され、制御ライン100を介して表示制御部104に供給される。表示制御部104には、例えばLCDである表示部105が接続される。表示部105は、上述した表示部20に対応するものである。表示制御部104では、供給された表示制御信号に基づき、表示部105を駆動するための表示駆動信号が生成される。この表示駆動信号が表示部105に供給され、表示部105が駆動されて表示部20に所定の表示がなされる。

【0039】マイク部112は、小型のマイクロホンとアンプとからなり、上述の送話部24に対応する。音声は、マイクロホンで収音されアナログ音声信号に変換され、アンプを介して感度変更部111に供給される。スピーカ部113は、小型のスピーカとアンプとからなり、上述の受話部21に対応する。感度変更部111から出力されたアナログ音声信号がアンプを介してスピーカ部113に供給される。

力に供給され、音声が再生される。

【0040】マイク部114は、小型のマイクロホンとアンプとからなり、上述の送話部53に対応する。マイク部114のマイクロホンは、上述のマイク部112のマイクより感度が良くされ、且つ、感度に強い指向性を持つものが用いられ、図4のように人体に対して装着した際に感度の指向性の向きと音声源の方向とが対応するようにして、ヒンジ部13に設けられる。音声は、このマイクロホンで収音されアナログ音声信号に変換され、アンプを介して感度変更部111に供給される。スピーカ部115は、上述のスピーカ部113のスピーカより出力が大きいスピーカとアンプとからなり、上述の受話部52に対応する。感度変更部111から出力されたアナログ音声信号がアンプを介してスピーカに供給され、音声が再生される。

【0041】感度変更部111は、A/D変換器およびD/A変換器を有する。マイク部112から供給されたアナログ音声信号がA/D変換器によりデジタル音声信号に変換され、データライン120を介して通信回路102に供給される。また、受信された電話通信による音声データが通信回路102から出力され、データライン120を介してコンバータ部111に供給される。コンバータ部111では、供給されたこの音声データをD/A変換してアナログ音声信号とし、スピーカ部113に供給する。

【0042】また、感度変更部111において、マイク部112および114の感度、ならびに、スピーカ部113およびスピーカ部115の出力を変更することができる。携帯端末10の筐体を折り畳んだ状態で通話をを行うハンズフリー通話の際には、マイク部114の感度が、離れた位置の音声源からの音声を十分収音できるように高くされると共に、スピーカ部115の出力が離れた位置にも十分取聽可能なように大きくされる。マイク感度の変更は、例えばマイク部112および/または114から供給されるアナログ音声信号のゲインを増減することで行ってもよいし、A/D変換の際の係数を変更することでも行うことができる。スピーカ出力の変更も、同様である。

【0043】感度の変更は、CPU101からの指示に基づいて行われる。これに限らず、例えば携帯端末10の筐体の所定位置にジョグダイアルなどの操作子を設け、この操作子を操作することで感度の変更を行うようにできる。ハンズフリー通話の際の使用形態を考慮すると、感度変更を指示するための操作子は、図1乃至図4の例では、蓋部11側に設けるのが好ましい。

【0044】さらに、感度変更部111は、マイク部112およびスピーカ部113と、マイク部114およびスピーカ部115との切り換えを行う。上述した図5のフローチャートのステップS14およびステップS17に従い、CPU101からの指示に応じてマイク部11

2およびスピーカ部113、ならびに、マイク部114およびスピーカ部115の一方を使用可能とし、他方を使用不能となるように制御する。

【0045】折り畳み検知部109は、例えば上述した図1の突起部25および受部26と連動し、携帯端末10が折り畳まれたかどうかを検出する。例えば、突起部25に対してマイクロスイッチが連携し、携帯端末10が折り畳まれて突起部25が受部26に所定に当接されるとマイクロスイッチが作動し、携帯端末10が折り畳まれたことを示す制御信号が制御ライン100を介してCPU101に供給される。

【0046】なお、折り畳み検知部の構成は、この例に限定されない。例えば、突起部25および受部26による検知動作を逆にし、携帯端末10が折り畳まれていないことを検知するようにしても良い。また例えば、蓋部11および本体部12の対応する部分に、磁力によって作動するリードスイッチおよび磁石をそれぞれ設け、このリードスイッチにより携帯端末10が折り畳まれたことを検知するようにしても良い。ヒンジ部13の動作や状態を検知して携帯端末10が折り畳まれているかどうかを検知することもできる。

【0047】センサ部110は、上述したセンサ部50および51による、携帯端末10の筐体が折り畳まれ閉じられたときに、蓋部11および本体部12の間に何かが挟まれているかどうかの検知を行う。上述の折り畳み検知部109により携帯端末10の筐体が折り畳まれたと検知され、且つ、このセンサ部110により蓋部11および本体部12の間に何かが挟まれていると検知された場合に、携帯端末10によるハンズフリー通話が可能となる。折り畳み検知部10により携帯端末10の筐体が折り畳まれたと検知されたときのみ、このセンサ部110を作動可能としてもよい。

【0048】図7および図8は、上述した図5の処理を、実際の携帯端末10の使用に合わせて、より詳細に説明するためのフローチャートである。なお、図7および図8において、符号A、B、CおよびDは、図7および図8間で各々対応する符号に処理が移行することを示す。当初、ステップS20に示されるように、携帯端末10の筐体が開かれた折り畳み「開」状態であり、且つ、ステップS21に示されるように、着信中であるものとする。このとき、通常状態での通話に用いられる送話部24および受話部21が使用可能な状態とされ、ハンズフリー通話をを行う際に用いられる送話部53および受話部52が使用不能の状態とされているものとする。

【0049】折り畳み「開」状態で着信中に、ステップS22で、折り畳み検知部109の検知結果に基づき、携帯端末10の筐体が閉じられ、折り畳み「閉」状態にされたかどうかが判断される。若し、折り畳み「閉」状態にされたと判断されれば、処理はステップS33に移行する。

【0050】一方、ステップS22で、携帯端末10の筐体が閉じられず、折り畳み「開」状態のままであると判断されれば、処理はステップS23に移行する。ステップS23では、着信に対してユーザーによる応答操作がなされたかどうかが判断される。例えば、ユーザーにより、着信に対して応答することを示す所定のキー操作がなされ、そのキー操作に対応するキー情報がCPU101に供給される。CPU101により、このキー情報に基づき、着信に対して応答することが判断される。若し、応答操作がなされていないと判断されれば、処理はステップS21に移行し、応答操作がなされたと判断されれば、処理はステップS24に移行する。

【0051】ステップS24では、ステップS23による応答操作に応じて、折り畳み「開」状態での通話が行われる。その通話に対する終話操作がなされたかどうかが次のステップS25で判断される。例えば、ユーザーにより、通話を終了させることを示す所定のキー操作がなされ、そのキー操作に対応するキー情報がCPU101に供給される。CPU101により、このキー情報に基づき通話を終了させる終話処理が行われたことが判断される。終話操作がなされたと判断されれば、処理はステップS20に戻される。終話操作がなされず、通話が継続すると判断された場合には、処理はステップS26に移行する。

【0052】ステップS26では、折り畳み検知部109による検知結果に基づき、折り畳み「開」状態で通話中に、携帯端末10の筐体が閉じられ折り畳み「閉」状態にされたかどうかが判断される。筐体が閉じられていないと判断され、すなわち折り畳み「開」状態のままであれば、処理はステップS24に戻され、筐体が開かれまま通常の通話が継続される。

【0053】一方、ステップS26で携帯端末10の筐体が閉じられ、折り畳み「閉」状態とされたと判断されれば、処理はステップS27に移行する。ステップS27では、センサ部110による検知結果に基づき、折り畳まれた携帯端末10の筐体の、蓋部11および本体部12の間に何かが挟まれているかどうかが判断される。

【0054】若し、蓋部11と本体部12との間に何も挟まれていないと判断されたら、処理はステップS37に移行し、折り畳み「閉」状態のままで通話状態が継続される。そして、次のステップS38で、折り畳み検知部109の検知結果に基づき、携帯端末10の筐体が開かれ折り畳み「開」状態になったと判断されれば、処理はステップS24に戻され、折り畳み「開」状態での通話に移行する。

【0055】一方、上述したステップS27で、筐体が閉じられた蓋部11および本体部12の間に何かが挟まれていると判断されれば、処理はステップS28に移行する。ステップS28では、通常の通話に用いられるマイク部112およびスピーカ部113がOFF状態とさ

れ、ハンズフリー通話の際に用いられるマイク部114およびスピーカ部115がON状態とされる。すなわち、この実施の一形態では、送話部24および受話部21が使用不能の状態とされ、送話部53および受話部52が使用可能の状態とされる。マイク部およびスピーカ部の切り替えは、折り畳み検知部109およびセンサ部110の検知結果に基づきCPU101により感度変更部111が制御されることでなされる。

【0056】ステップS29では、ステップS28で切り換えられた送話部53および受話部54により、ハンズフリーでの通話が継続される。次のステップS30で、折り畳み検知部109による検知結果に基づき、携帯端末10の筐体が開かれ折り畳み「開」状態になったかどうかが判断される。若し、筐体が折り畳み「開」状態にされたと判断されれば、処理はステップS39に移行する。

【0057】ステップS39では、ハンズフリー通話に用いられるマイク部114およびスピーカ部115がOFF状態とされ、通常の通話の際に用いられるマイク部112およびスピーカ部113がON状態とされる。すなわち、この実施の一形態では、送話部53および受話部52が使用不能の状態とされ、送話部24および受話部21が使用可能の状態とされる。マイクおよびスピーカの状態が所定に切り替えられたら、処理はステップS24に戻され、折り畳み「開」状態で通話が継続される。

【0058】一方、ステップS30で携帯端末10の筐体が折り畳み「閉」状態のままであると判断されれば、処理はステップS31に移行する。ステップS31では、ユーザーにより例えば所定のキー操作がなされ、通話を終了させる終話処理が指示されたかどうかが判断される。終話処理がなされていないと判断されれば、処理はステップS29に戻され、ハンズフリー通話が継続される。終話処理がなされたと判断されれば、処理は折り畳み「閉」状態であるステップS32に移行する。

【0059】次のステップS33で、折り畳み「閉」状態の携帯端末10に対して着信があり、ステップS34で携帯端末10の筐体が開かれ折り畳み「開」状態にされたかどうかが判断される。若し、折り畳み「閉」状態にされたと判断されれば、処理はステップS21に戻される。折り畳み「閉」状態のままであると判断されば、処理はステップS35に移行する。

【0060】ステップS35では、携帯端末10に対するユーザーによる応答処理がなされたかどうかが判断される。一例として、携帯端末10の筐体が折り畳まれたときに外側になる面、例えば蓋部11の当該面に、着信に対する応答を指示するための所定の操作子が設けられ、ユーザーによってこの操作子が操作されたかどうかがCPU101により判断される。応答操作がなされていないと判断された場合は、処理はステップS33に戻され

る。応答操作がなされたと判断されれば、処理はステップS36に移行し、折り畳み検知部109およびセンサ部110による検知結果に基づき、折り畳まれた携帯端末10の筐体の、蓋部11および本体部12の間に何かが存在するかどうかが判断される。何も存在しないと判断されれば、処理はステップS33に戻される。

【0061】一方、蓋部11および本体部12の間に何かが存在すると判断されれば、処理はステップS28に戻され、CPU101の指示に基づく感度変更部111の制御により、通常の通信に用いられるマイク部112およびスピーカ部113がOFFとされ、ハンズフリー通話に用いられるマイク部114およびスピーカ部115がONとされてハンズフリー通話が行われる。

【0062】ここで、上述したステップS33～ステップS36までの処理は、携帯端末10の筐体を閉じているときに着信があった場合、携帯端末10に対して応答処理を行い、例えば筐体を閉じたまま胸ポケット60などに挟むことで、そのままハンズフリー通話に移行できることを示している。

【0063】なお、上述では、携帯端末10の筐体が折り畳まれたことを検知する折り畳み検知部109およびセンサと、筐体が折り畳まれたときに蓋部11および本体部12の間に何かが存在するかどうかを検知するセンサ部110およびセンサとを設けたが、これはこの例に限定されない。例えば、折り畳み検知部109および折り畳み状態を検知するセンサに、折り畳まれた状態で蓋部11および本体部12の間に何かが存在することを検知するセンサ部110およびセンサの機能を併せ持たせることは可能である。この場合、センサ部110、センサ50および51は、不要となる。

【0064】また、上述では、携帯端末10の筐体が折り畳まれ、且つ、折り畳まれた状態で蓋部11および本体部12の間に何かが存在するときにハンズフリー通話が可能になるように説明したが、これはこの例に限定されない。例えば、単に携帯端末10の筐体が折り畳まれた状態でハンズフリー通話可能とすることも、可能である。例えば、携帯端末10の筐体を広げた状態で着信に応答し、そのまま筐体を折り畳むことで、マイク部112およびスピーカ部113とマイク部114およびスピーカ部115とが切り替わり、ハンズフリー通話可能な状態となるようにする。

【0065】さらに、上述では、送話部を携帯端末10の筐体を折り畳んだ状態で内側になる送話部24および外側になる送話部53の2つ設けたが、これはこの例に限定されない。例えば、携帯端末10の筐体をヒンジ部13で折り畳んだ際に、蓋部11に対して本体部12が若干はみ出る構成とし、本体部12の、筐体を折り畳んだときに蓋部11からはみ出る位置に送話部24を設ける。ハンズフリー通話のときには、通常の通話時よりも送話部24の感度を高くなるよう設定する。こうするこ

とで、送話部53の構成を省略することができる。この場合、上述した実施の一形態のような、携帯端末10を胸ポケット60などに挟んでハンズフリー通話をを行う方法は採れないことになる。

【0066】さらにまた、上述では、スピーカを受話部21および受話部52のように、携帯端末10の筐体の両面にそれぞれ設けたが、これはこの例に限定されない。マイクとスピーカが互いに影響を受けないようにされていれば、受話部を1つで構成することも可能である。また、上述では、ハンズフリー通話時に用いられる送話部53がヒンジ部13に設けられるように説明したが、これはこの例に限定されない。送話部53は、携帯端末10の筐体の折り畳み開閉によってその機能に影響が無い位置であれば、他の位置に設けても良い。

【0067】

【発明の効果】以上説明したように、この発明は、折り畳み型携帯端末において、通常の通話中に携帯端末を折り畳み、例えば胸ポケットなどに挟むことでハンズフリー通話に移行されるので、ハンズフリー通話をを行うに際して特別な操作が必要ないという効果がある。

【0068】また、通常の通話状態からハンズフリー通話に移行する際に、マイクおよびスピーカの感度や出力がハンズフリー通話に適した状態に切り換えられるので、イヤホンやマイクを別途に用意しなくてもハンズフリー通話が行えるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の実施の一形態に適用可能な携帯端末の一例の外観を示す外観図である。

【図2】携帯端末が折り畳まれた状態を示す一例の外観図である。

【図3】携帯端末の筐体が半分ほど開かれた状態を示す一例の外観図である。

【図4】胸ポケットに携帯端末の筐体を挟んで通話する例を概略的に示す略線図である。

【図5】この発明による一例の処理を概略的に示すフローチャートである。

【図6】携帯端末10の一例の構成を示すブロック図である。

【図7】この実施の一形態による処理を実際の携帯端末の使用に合わせてより詳細に説明するためのフローチャートである。

【図8】この実施の一形態による処理を実際の携帯端末の使用に合わせてより詳細に説明するためのフローチャートである。

【符号の説明】

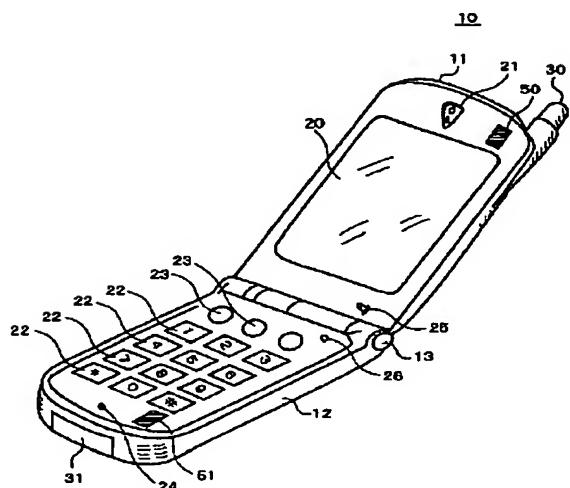
10・・・携帯端末、11・・・蓋部、12・・・本体部、13・・・ヒンジ部、20・・・表示部、21・・・受話部、22・・・数字キー、23・・・操作キー、24・・・送話部、25・・・突起部、26・・・受部、30・・・アンテナ部、50、51・・・センサ

15

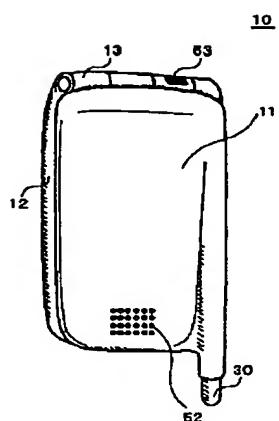
部、52・・・受話部、53・・・送話部、100・・・
 制御ライン、101・・・CPU、102・・・通信
 回路、105・・・表示部、108・・・RAM、10
 9・・・折り畳み検知部、110・・・センサ部、11*

*1・・・感度変更部、112・・・マイク部、113
 ・・スピーカ部、114・・・マイク部、115・・・
 スピーカ部

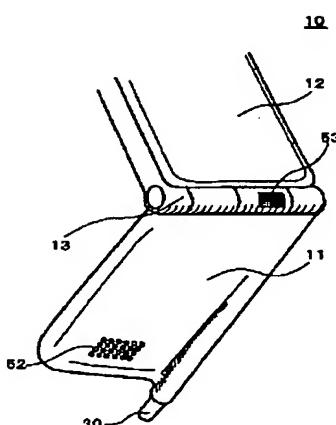
【図1】



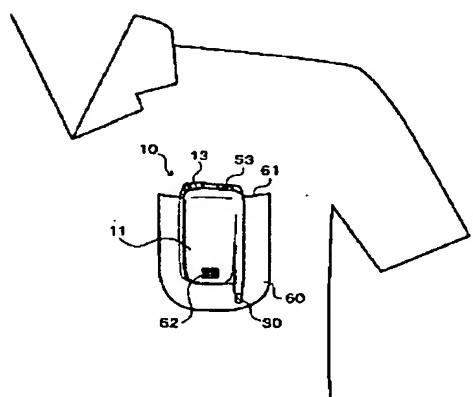
【図2】



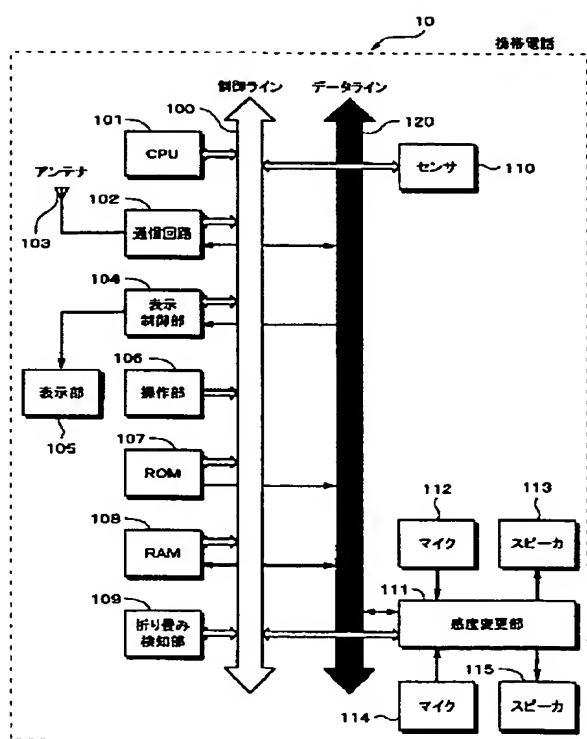
【図3】



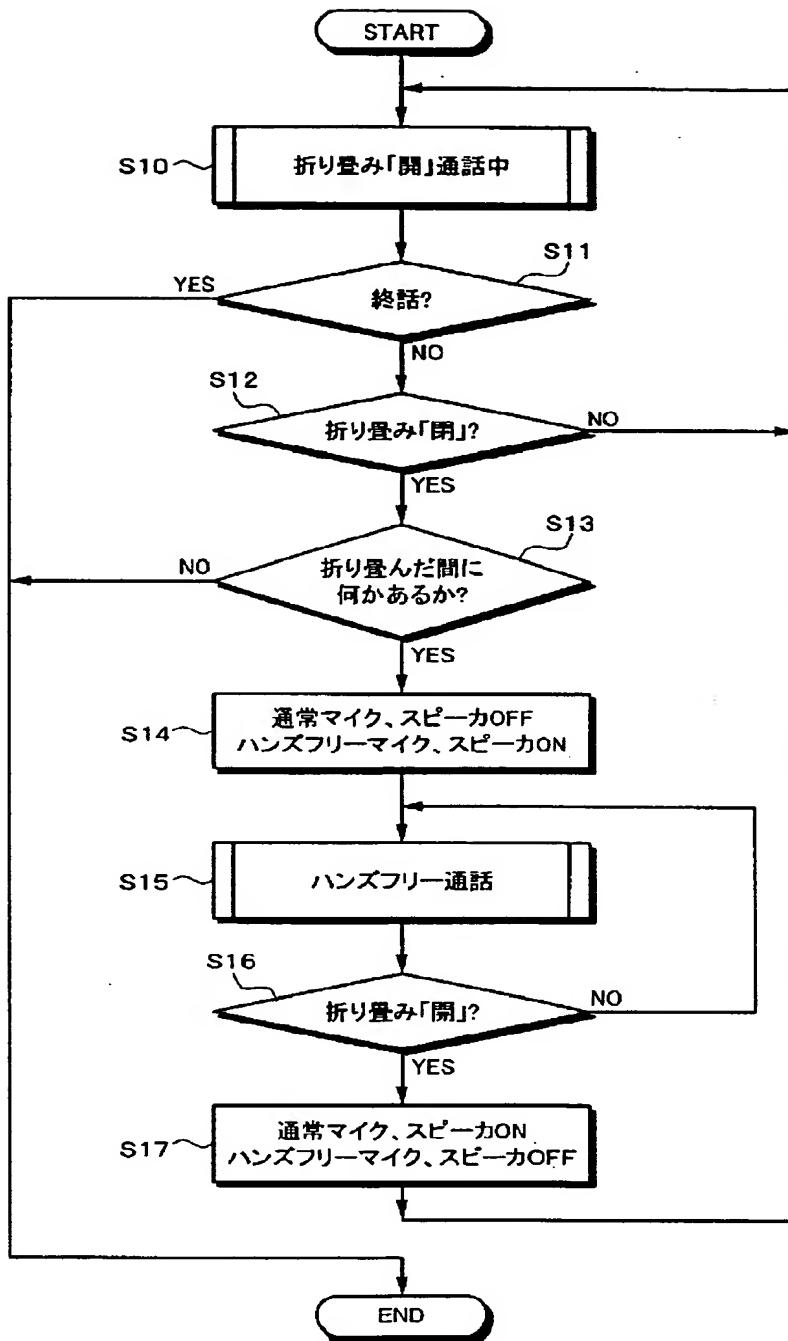
【図4】



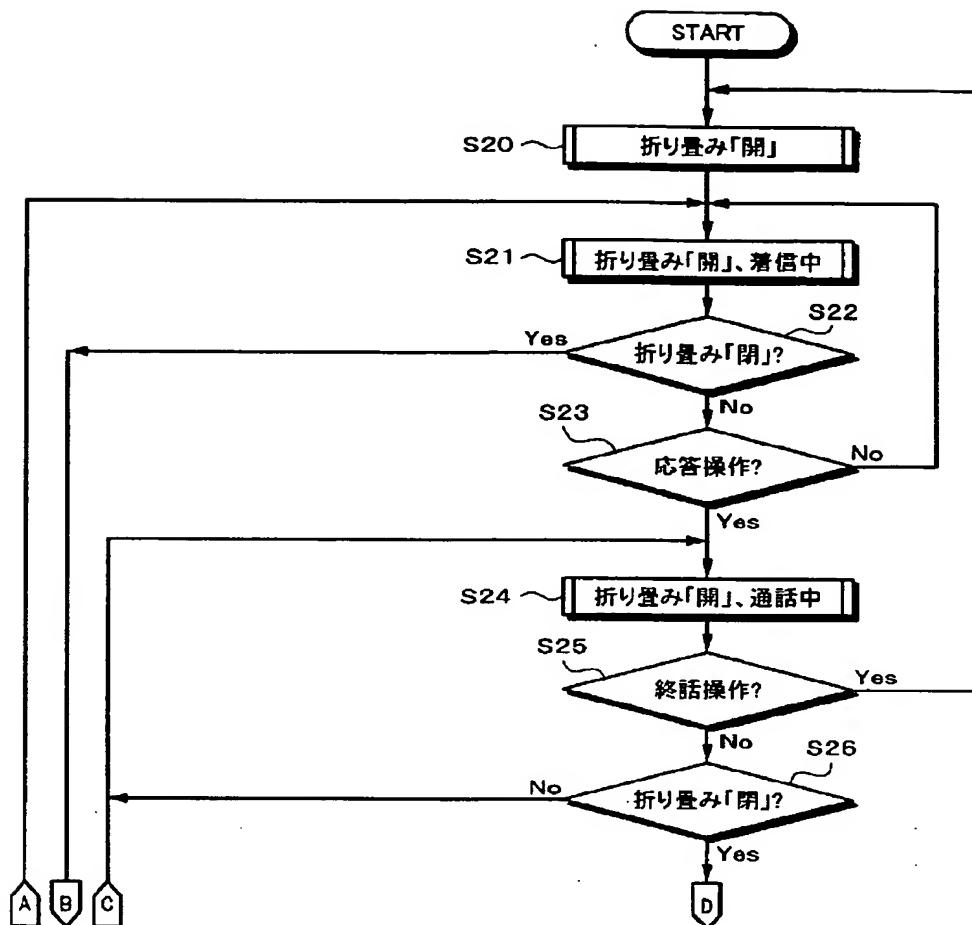
【図6】



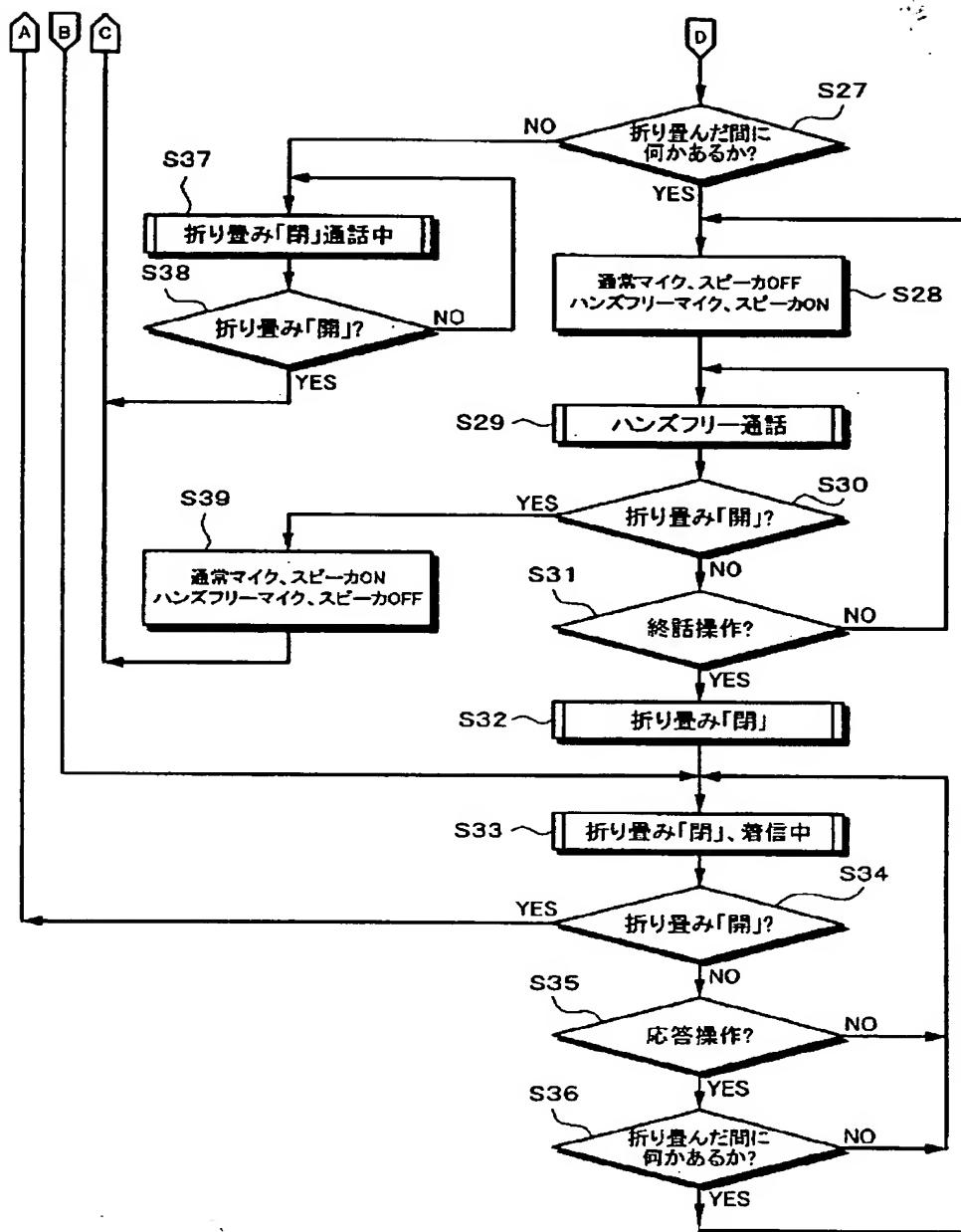
【図5】



【図7】



【図8】



フロントページの続き